

(129) 生石灰中の硫黄含有量と脱硫率について.

富士製鐵 名古屋

小川清一郎 三尾俊和
千原國典 〇竹村洋三

(I) 緒言

LD転炉に使用する生石灰中硫黄含有量が脱硫率に及ぼす影響については外国等一部報告されてゐる。当転炉工場では今迄に重油又はコークス焼成による生石灰(S含有量: 0.03~0.07%)を使用して来た。今回特に低S重油を使用しロータリーキルンで低S生石灰を製造し転炉での使用試験を行ったので、その結果を報告する。

(II) 試験方法

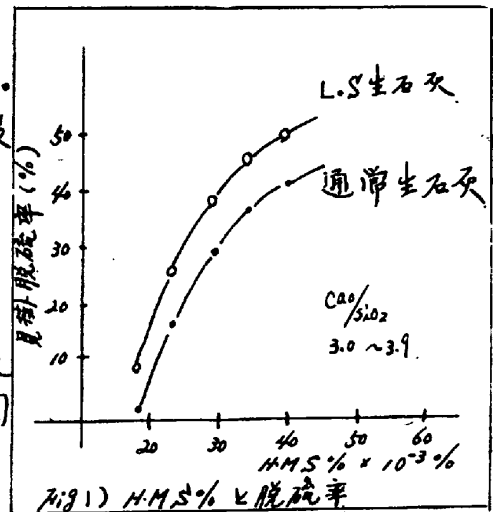
使用した生石灰は Table-1 に示す。尚調査対象としたフェージの製鋼条件としては、(I) H.M Ratio 63%, (II) H.M.S% 0.018~0.040%, (III) Ca/Fc 使用量 $4^{kg} \sim 4.2^{kg}/t\text{-steel}$, (IV) 下Fe in slag 14~19% のものに限定した。

Table-1. 使用生石灰

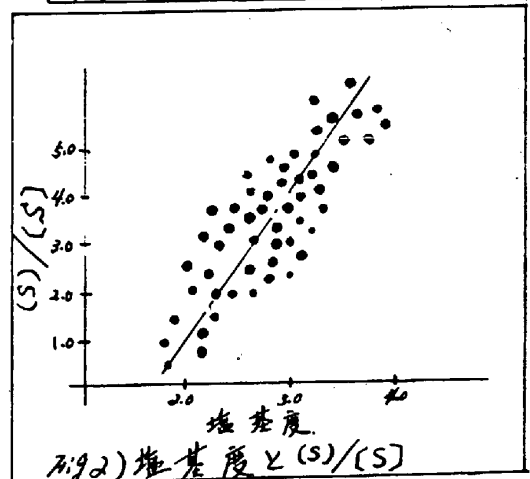
| 生石灰種類 | 生石灰中 S % |
|---------|-----------------------|
| L.S 生石灰 | 0.0137% (0.01~0.019) |
| 通常生石灰 | 0.0410% (0.025~0.058) |

(III) 結果

(1) 脱硫率; 見掛脱硫率を $(H.M.S\% - \text{吹上}S\%) / H.M.S\% \times 100$ とし各生石灰別の脱硫比較を Fig-1 に示す。ロータリー-L.S 生石灰の方が脱硫率が 7~10% 程度良好であり、吹上Sとして 0.002~0.003% 低い。



(II) 脱硫能力
過剰塩基を $CaO' = (CaO + MnO) - (2SiO_2 + 4P_2O_5)$ と定義した時 CaO' と塩基度の関係は当転炉工場の実績としては $\sigma = 5.5 CaO' + 1.3$ の直線関係がある。そこで塩基度と $(S)/[S]$ の関係をプロットすると Fig-2 の如く同り関係式として $(S)/[S] = 2.03\sigma - 1.09$ (一式) を得た。



(III) 生石灰 S% の影響
一式で生石灰 S% が 48% だけ上昇した事による吹上 S% の増加 $\Delta S\%$ をスラッグ中 $CaO\%$ を 45% と仮定して求めると。

$$\frac{(S)}{[S]} = (S + 0.45\Delta S) / (S + \Delta S) = 2.03\sigma - 1.09$$

$$\Delta S = 0.45\Delta S / (2.03\sigma - 1.09) \text{ (二式)}$$

となる。二式において今回のテストの場合における $\Delta S = 0.0273\%$ を代入すると $\Delta S\%$ は 0.0021~0.0031% と実績とはほぼ一致する。

(IV) 生石灰 S% と塩基度

同様に生石灰 S% が 48% 上昇した時の必要塩基度上昇は $\Delta\sigma = 11.248$ となる。